ISTRUZIONI D'INSTALLAZIONE,
USO E MANUTENZIONE

POMPA MONOVITE ELICOIDALE
KIBER KST / KSFT

INOXPA, S.A.
c/Telers, 54 Aptdo. 174
E-17820 Banyoles
Girona (Spain)
Tel. : (34) 972 - 57 52 00
Fax. : (34) 972 - 57 55 02
Email: inoxpa@inoxpa.com
www.inoxpa.com

Manuale Originale
01.611.30.06IT
(A)2014/03

Dichiarazione di conformità CE

Il produttore: **INOXPA, S.A.**
c/ Telers, 57
17820 Banyoles (Girona), España

dichiara con la presente che la macchina:

POMPA MONOVITE ELICOIDALE KIBER KST - KSTF

numero di serie:________________

è conforme a tutte le disposizioni applicabili delle seguenti direttive:

Direttiva Macchine 2006/42/CE (RD 1644/2008)
Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE
Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE

Norme tecniche armonizzate applicabili:

UNE-EN ISO 12100:2012
UNE-EN 809:1999+A1:2010

Identificazione della persona incaricata di redigere la dichiarazione a nome del produttore e autorizzata a costituire il fascicolo tecnico, stabilita nella Comunità:

Banyoles, 8 gennaio 2014

David Reyero Brunet
Responsabile ufficio tecnico

1. Sicurezza

1.1. MANUALE DI ISTRUZIONI

Questo manuale contiene informazioni sul ricevimento, installazione, intervento, montaggio, smontaggio e manutenzione per la pompa KIBER KST / KSFT.
Le informazioni pubblicate nel manuale di istruzioni si basa su dati aggiornati.
INOXPA si riserva il diritto di modificare questo manuale di istruzione senza preavviso.

1.2. ISTRUZIONI PER L'AVVIAMENTO

Questo manuale di istruzioni contiene informazioni vitali e utili affinché la pompa possa essere maneggiata e mantenuta adeguatamente.
Leggere le istruzioni attentamente prima di porre in funzione la pompa, familiarizzare con il funzionamento e procedimento della pompa e attenersi strettamente alle istruzioni date. È molto importante conservare queste istruzioni in un luogo fisso e vicino alla sua installazione.

1.3. SICUREZZA

1.3.1. Simboli di avvertenza

Pericolo per le persone in generale

Pericolo di lesioni causate da particolari rotativi della macchina.

Pericolo elettrico

Pericolo! Agenti caustici o corrosivi.

Pericolo! Carico sospeso

Pericolo per il buon funzionamento della macchina.

Obbligo per garantire la sicurezza nel lavoro.

Obbligo di utilizzare occhiali di protezione.

1.4. ISTRUZIONI GENERALI DI SICUREZZA

Leggere attentamente il manuale di istruzioni prima di installare la pompa e metterla in funzione. In caso di dubbio, contattare INOXPA.

1.5. DURANTE LA INSTALLAZIONE

Ricordare sempre le *Specifiche Tecniche* del capitolo 8

Non mettere mai in funzione la pompa prima di connetterla alle tubazioni.

Controllare che le specifiche del motore siano corrette, specialmente per le condizioni di lavoro dove esistono pericoli di esplosione.

Durante la installazione tutti i lavori elettrici devono essere portati a termine da personale autorizzato.

1.5.1. Durante il funzionamento

Tenere sempre in considerazione le *Specifiche tecniche* del capitolo 8. Non potranno superare MAI i valori massimi specificati.

Non toccare MAI la pompa o le tubazioni durante il funzionamento se la pompa è utilizzata per travasare liquidi caldi o durante la pulizia.

La pompa contiene pezzi in movimento. Non introdurre mai le dita nella pompa durante il suo funzionamento.

Non lavorare MAI con le valvole di aspirazione e spinta chiuse.

Non spruzzare MAI il motore elettrico con dell'acqua. La protezione del motore standard è IP-55: protezione contro la polvere e spruzzi d'acqua.

1.5.2. Durante la manutenzione

Tenere sempre in considerazione le *Specifiche* Tecniche del capitolo 8.

Non smontare MAI la pompa finche le tubazioni non siano state svuotate. Ricordarsi che sempre rimane un po' di liquido nel corpo della pompa (se non ha lo scarico). Tenere in considerazione che il liquido pompato può essere pericoloso o può essere ad alta temperatura. Per questo caso consultare le regole vigenti di ogni paese.

Non lasciare i pezzi sparsi per terra.

Togliere SEMPRE la erogazione elettrica della pompa prima di iniziare la manutenzione. Togliere i fusibili e disconnettere i cavi dei terminali del motore.

Tutti i lavori elettrici devono essere portati a termine da personale autorizzato.

1.5.3. In conformità con le istruzioni

Qualsiasi inadempienza delle istruzioni potranno provocare un rischio per gli operai, a l'ambiente e alla macchina, e potrebbe risultare una perdita di diritto di reclamo dei danni.
Questa inadempienza potrà comportare i seguenti rischi:

- Avaria di funzioni importanti della macchina/impianto.
- Difetto di procedimento specifico di manutenzione e riparazione.
- Minaccia di pericolo elettrico, meccanico e chimico.
- Metterebbe in pericolo l'ambiente dovuto alle sostanze liberate.

1.5.4. Garanzia

Qualsiasi garanzia emessa sarà annullata immediatamente e con pieno diritto, e inoltre si indennizzerà a INOXPA per qualsiasi reclamo di responsabilità civile di prodotti presentati da terzi se:

- I lavori d'uso e manutenzione non sono stati realizzati seguendo le istruzioni di servizio, le riparazioni non sono state realizzate dal nostro personale o sono state effettuate senza la nostra autorizzazione scritta;
- Sono state effettuate modifiche senza previa autorizzazione scritta;
- I pezzi utilizzati o lubrificati non sono originali INOXPA;
- Il materiale è stato utilizzato in modo improprio o con negligenza o non sia stato utilizzato secondo le indicazioni d'uso;
- I pezzi della pompa sono danneggiati, per essere stati utilizzati con una forte pressione senza che esista una valvola di sicurezza.

Le Condizioni Generali di Consegna che già avete in vostro possesso sono applicabili.

Non si potrà realizzare modifiche di alcun genere alla macchina senza aver consultato prima il costruttore. Per la sua sicurezza utilizzi pezzi di ricambio e accessori originali.
L'utilizzo di pezzi non originali esimerà il costruttore da qualsiasi responsabilità.

Cambiare le condizioni di servizio, potranno essere realizzate solo previa autorizzazione scritta da INOXPA

In caso che abbia dubbi o desideri spiegazioni più complete su dati specifici (regolazione, montaggio, smontaggio...) non esiti a contattarci

2. Indice

3. Informazioni Generali

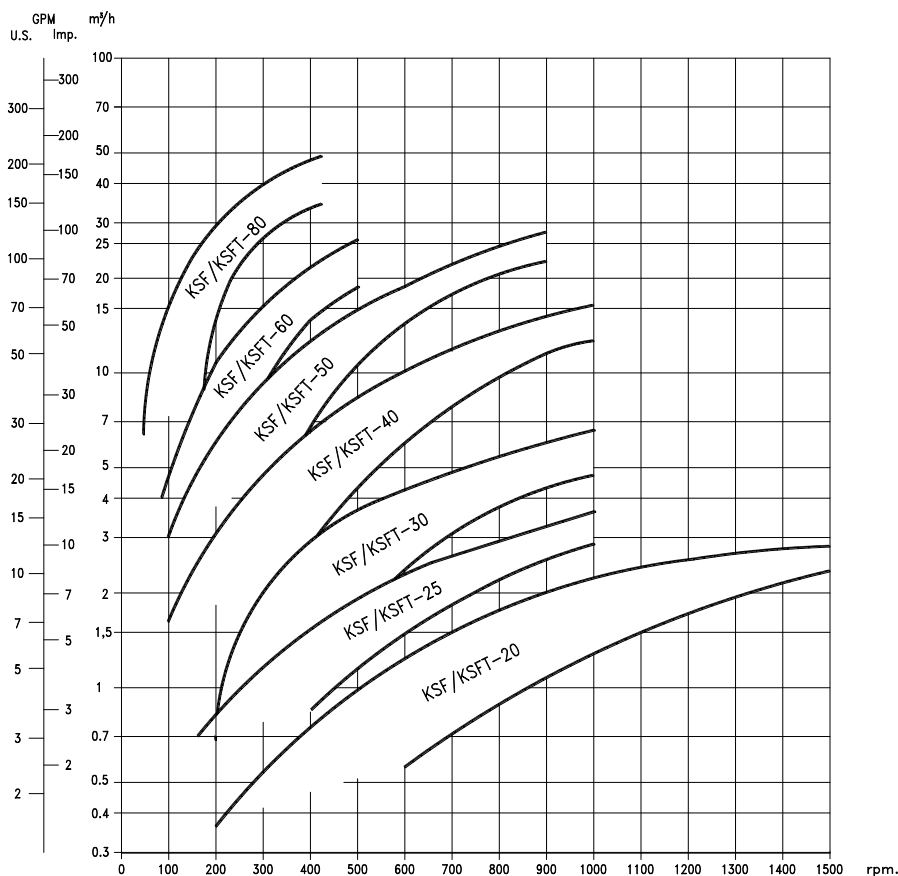
3.1. DESCRIZIONE

Le pompe elicoidali kiber KSF/KSFT di INOXPA, di creazione compatta e robusta, formano parte della nostra gamma di pompe con rotore elicoidale di spostamento positivo indicate per liquidi viscosi.

Le parti idrauliche che delineano la pompa sono il rotore e il statore. Il rotore ha una spina dentata senza fine elicoidale di sezione circolare . Lo statore ha due filetti e una lunghezza di passo doppio rispetto al rotore, questo permette che tra lo statore e il rotore rimangano cavità vuote che servono per spostare il fluido. Quando il rotore gira dentro lo statore, queste cavità si spostano in senso della lunghezza dell'aspirazione alla spinta.
Questi tipi di pompe sono adatte per pressioni fino a 6 bar (statore semplice stadio) e 12 bar (statore doppio stadio).

Le pompe KSF sono state realizzate con una trasmissione completamente sanitaria e di facile pulizia. Per la KSFT, i bulloni vanno fissati attraverso viti svasate. Le connessioni standard sono DIN 11851. La bocca di uscita è eccentrica.
Inoltre, vi è una trasmissione per il settore industriale più robusta per una maggior durata in condizioni difficili di lavoro. E' possibile scegliere altri tipi di connessioni per la pompa, come il CLAMP, SMS, RJT, bocchettone DIN-2633 PN-16, ecc.
Tutte le parti della pompa che sono in contatto con il prodotto pompato sono realizzate in acciaio inossidabile AISI 316L. Lo statore è fabbricato in NBR, in accordo con le norme FDA, e l'otturazione standard avviene mediante una chiusura meccanica EN 12756 L_1K.
Questo gruppo è adatto per l'uso in processi alimentari.

3.2. RANGE DI FUNZIONAMENTO

Le curve del diagramma mostrato di seguito sono valide sia per statori di semplice stadio che a doppio stadio.

Il campo di applicazione per ogni tipo di pompa è limitato. La pompa è stata selezionata per una specifica condizione di pompaggio nel momento della richiesta. INOXPA non risponderà di danni che potrebbero manifestarsi se le informazioni dell'acquirente sono incomplete (natura del liquido, RPM...).

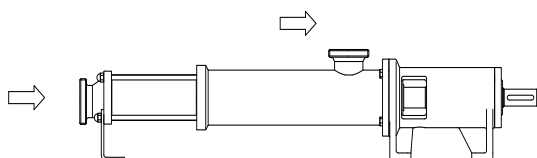
4. Installazione

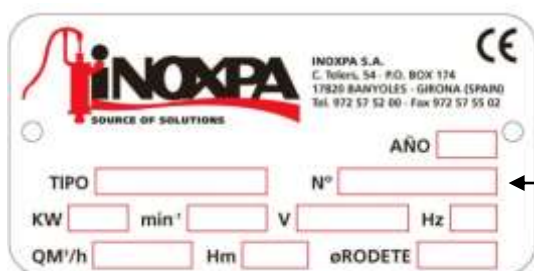
4.1. ACCETTAZIONE DELLA POMPA

INOXPA non può essere responsabile del deterioramento del materiale dovuto al trasporto o al disimballaggio. Controllare visivamente che l'imballaggio non abbia subito danni.

Con la pompa sono allegate le seguenti documentazioni:
- Foglio d'invio.
- Manuale d'Istruzioni e Uso della pompa.
- Manuale d'Istruzioni e Uso del motore (*)

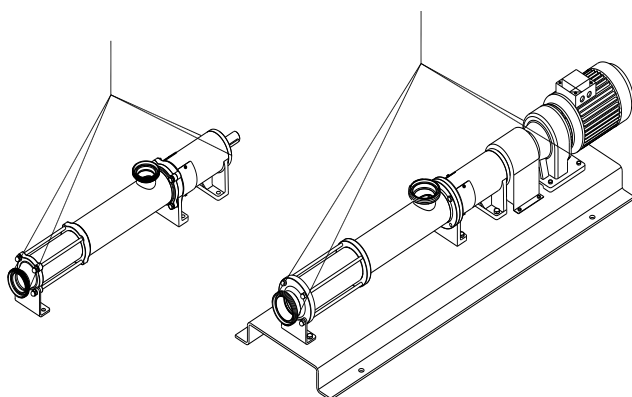
1. (*) se la pompa è stata consegnata con motore di INOXPA.

Disimballare la pompa e controllare:

- Le connessioni di aspirazione e d'uscita della pompa, togliendo qualsiasi residuo di materiale d'imballaggio.
- Controllare che la pompa e il motore non abbiano subito danni.
- In caso in cui non si trovassero in buone condizioni e/o non si trovassero tutte le parti, l'autotrasportatore dovrà comunicarlo con un comunicato nel più breve tempo.

4.1.1. Identificazione della pompa

Targhetta pompa

4.2. TRASPORTO E STOCCAGGIO

Le pompe kiber KSF/KSFT sono troppo pesanti per poter essere immagazzinate manualmente.

Sollevare la pompa come indicata qui di seguito:

- Utilizzare sempre due punti di ancoraggio il più separati possibili.
- Assicurare i punti in modo che non possano scivolare.

4.3. INSTALLAZIONE

Collocare la pompa il più vicino possibile al deposito di aspirazione, è possibilmente sotto il livello del liquido.
Collocare la pompa in modo che abbia sufficiente spazio intorno per poter aver accesso a la pompa e al motore. (Vedere capitolo *8. Specifiche Tecniche* per consultare dimensioni e pesi).
Installare la pompa su una superficie piana e livellata.
Le fondamenta devono essere rigide, orizzontali, livellate e a prova di vibrazioni.

Installare la pompa in modo che possa arieggiare adeguatamente.
Se la pompa si installa all'esterno, deve essere collocata sotto una tettoia. La sua collocazione deve permettere un facile accesso per qualsiasi operazione d'ispezione o manutenzione.

4.4. TUBAZIONI

- Come regola generale, montare le tubazioni d'aspirazione e d'uscita in linea retta, con il minimo numero possibile di curve e accessori, questo per ridurre il più possibile qualsiasi perdita di carico provocata dall'attrito.
- Assicurarsi che le bocche della pompa siano ben allineate con le tubazioni, e che abbiano un diametro simile al diametro del collegamento della pompa.
- Collocare la pompa il più vicino possibile al serbatoio di aspirazione, possibilmente sotto il livello del liquido o ancor meglio sotto il serbatoio per fare in modo che l'altezza monometrica d'aspirazione statica sia al massimo.
- Collocare sostegni per le tubazioni il più vicino possibile alla bocca d'aspirazione e d'uscita della pompa.

4.4.1. Valvole di chiusura

La pompa può essere isolata per la sua manutenzione. Per questo, devono installarsi valvole di chiusura nel collegamento d'aspirazione e d'uscita della pompa.
Queste valvole devono essere SEMPRE aperte durante il funzionamento della pompa.

4.5. SERBATOIO DI PRESSURIZZAZIONE

Per i modelli con chiusura meccanica doppia, sarà necessario l'istallazione di un serbatoio di pressurizzazione.

Installare SEMPRE il serbatoio di pressurizzazione ad una altezza di almeno 1 o 2 metri rispettando l'allineamento all'asse della pompa. Vedere la figura 4.6.

Collegare SEMPRE l'ingresso del liquido di refrigerazione nel collegamento inferiore della camera della chiusura. Quindi, l'uscita del liquido di refrigerazione, si avrà tramite la connessione superiore della camera. Vedere la figura 4.6.

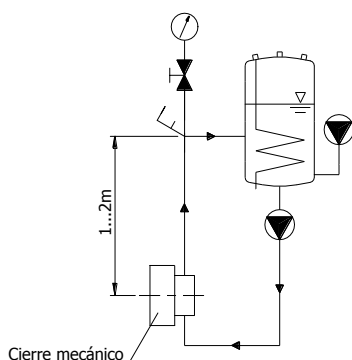



Figura 4.6: Schema d'installazione del serbatoio di pressurizzazione.

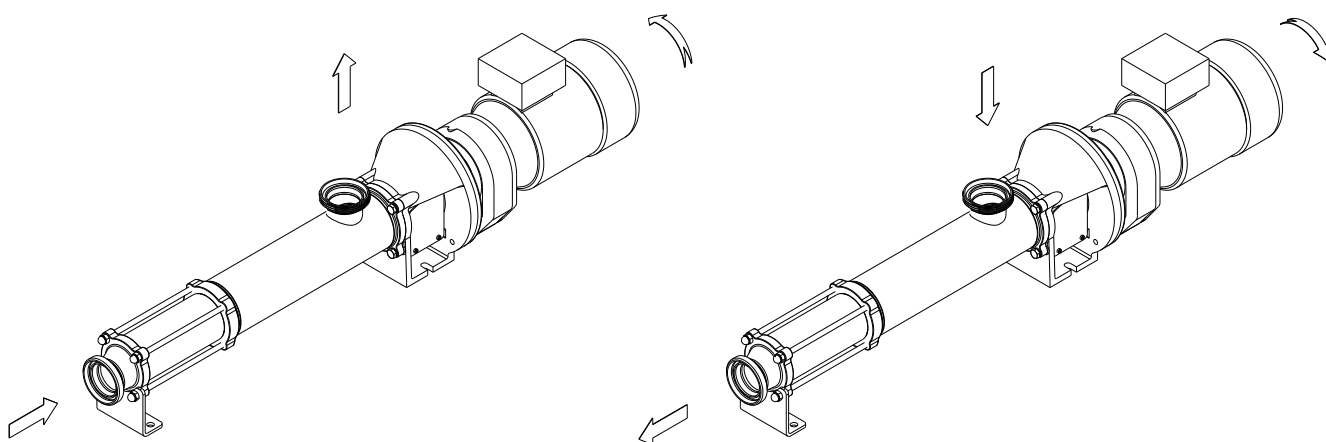
Per ottenere più informazioni sul serbatoio di pressurizzazione (installazione, funzionamento, manutenzione...), consultare il manuale di istruzione fornito dal fabbricante.

4.6. COLLEGAMENTO ELETTRICO

Lasciare il collegamento dei motori elettrici al personale qualificato.
Prendere le precauzioni necessarie per prevenire avarie nella connessione e nei cavi.

Nel gruppo elettrico, i morsetti e i componenti dei sistemi di controllo, possono tuttavia condurre corrente quando sono disconnessi. Il contatto con essi può mettere in pericolo la sicurezza degli operatori o causare danni irreparabili al materiale.

Prima di toccare la pompa, assicurarsi che non arrivi corrente al motore.

- Collegare il motore secondo le istruzioni fornite dal fabbricante del motore.
- Controllare il verso di rotazione. (vedere l'etichetta di segnalazione sopra la pompa).
- Avviare il motore della pompa un attimo. Assicurarsi che il senso del pompaggio sia quello desiderato. Se la pompa funzionasse in una direzione sbagliata potrebbe causare gravi danni.

Controllare SEMPRE la direzione corretta del motore con liquido nell'interno della pompa.

Per modelli con camera di tenuta, accertarsi SEMPRE che siano piene di liquido prima di verificare il verso del motore.

5. Avviamento

Prima di avviare la pompa, leggere con attenzione le istruzioni del capitolo 4. *Installazione*.

5.1. AVVIAMENTO

Leggere con attenzione il capitolo 8. *Specifiche Tecniche*. INOXPA non può essere responsabile di un uso scorretto della pompa.

Non toccare MAI la pompa o le tubazioni se si sta pompando liquido ad alta temperatura.

5.1.1. Verifiche prima di mettere in funzione la pompa

- Aprire completamente le valvole di chiusura delle tubazioni d'aspirazione e d'uscita.
- In caso in cui non fluisse il liquido verso la pompa, riempirla con liquido di pompeggio.

La pompa non deve funzionare MAI a secco.

- Controllare che la connessione elettrica coincida con quelle indicate nella targhetta del motore.
- Controllare che la direzione di rotazione del motore sia corretta.
- Se la pompa ha la chiusura meccanica doppia o refrigerata, montare le connessioni ausiliari in rispetto ai valori indicati nel capitolo 8, *Specifiche Tecniche*.

5.1.2. Verifiche all'avviamento della pompa

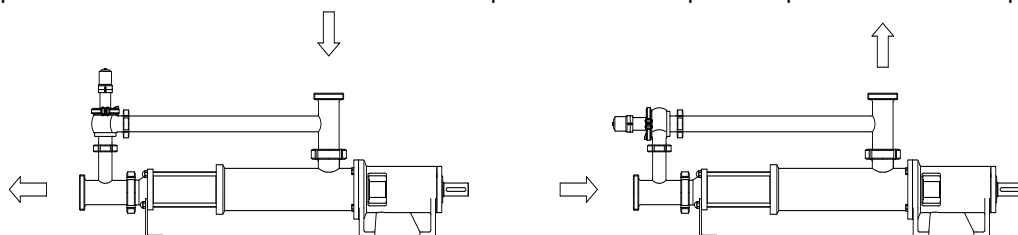
- Verificare che la pompa non faccia rumori strani.
- Verificare che la pressione di entrata assoluta sia sufficiente, per evitare la cavitazione nella pompa. Vedere le curve del diagramma, sopra indicato, per la pressione minima richiesta alla pressione di vapore (NPSHr).
- Controllare la pressione di uscita.
- Controllare che non vi siano perdite nelle zone di otturazione.

Nella tubazione d'aspirazione NON si deve utilizzare valvola di chiusura per regolare la portata. Questa deve essere SEMPRE completamente aperta durante il funzionamento.

Controllare l'assorbimento del motore per evitare un sovraccarico elettrico.

Ridurre la portata e la potenza consumata dal motore, diminuendo la velocità del motore.

5.2. BY-PASS DI PRESSIONE

Se la Pompa ha incorporato un by-pass di pressione, il verso della pompa potrà solamente essere in una direzione. Se si desidera invertire la direzione, si dovrà montare la valvola di sovra-pressione secondo le indicazioni nella figura di seguito. La valvola di sovra-pressione è tarata dalla fabbrica alla massima pressione di 6 bar per i semplice stadio e 10 bar per il doppio stadio.

La pompa viene consegnata sempre da INOXPA, con il by-pass montato per funzionare con l'aspirazione nel corpo e l'uscita davanti.

6. Anomalie di funzionamento

Nella tabella successiva si possono trovare soluzioni a problemi che potrebbero sorgere durante il funzionamento della pompa. Si suppone che la pompa sia ben installata e che sia stata scelta correttamente in funzione dell'applicazione.
Contattare INOXPA in caso di necessità di servizio tecnico.

Anomalie di funzionamento	Cause probabili
Sovraccarico del motore.	8, 9, 13, 19.
La pompa eroga una portata o una pressione insufficiente.	1, 2, 4, 5, 7, 9, 10, 16, 17,18.
Non c'è pressione nel lato di uscita.	2, 3, 6, 17, 17.
Portata / pressione di uscita irregolare.	1, 2, 4, 5, 6, 9, 20.
Rumore e vibrazioni	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 18, 19.
La pompa si intasa.	9, 10, 14, 19.
Pompa surriscaldata.	8, 9, 10, 14, 19.
Usure anomale.	4, 5, 10, 14, 18.
Perdite dalle chiusure meccaniche.	11, 12, 15.

Cause probabili		Soluzioni
1	Verso di rotazione errato.	Invertire il verso di rotazione.
2	NPSH insufficiente.	Aumentare il NPSH disponibile: - Alzare il serbatoio di aspirazione. - Abbassare la pompa. - Diminuire la pressione di vapore. - Ingrandire il diametro della tubazione d'aspirazione. - Accorciare e semplificare la tubazione d'aspirazione.
3	Pompa non svuotata.	Svuotare o riempire.
4	Cavitazione.	Aumentare la pressione di aspirazione (vedere anche 2)
5	La pompa aspira aria.	Verificare la tubazione d'aspirazione e tutte le sue connessioni.
6	Tubazione d'aspirazione ostruita.	Verificare la tubazione di aspirazione e i filtri, se presenti.
7	Pressione di uscita troppo alta.	Se è necessario, diminuire le perdite di carico, per esempio, aumentando il diametro della tubazione.
8	Portata troppo elevata.	Diminuire la velocità.
9	Viscosità del liquido troppo elevata.	Diminuire la viscosità, per es., per riscaldamento del liquido
10	Temperatura del liquido troppo alta	Diminuire la temperatura per refrigerazione del liquido.
11	Chiusura meccanica danneggiata o consumata.	Sostituire la chiusura.
12	Tenuta inadeguata per il liquido.	Montare le tenute correttamente consultando il fornitore.
13	Tensione nelle tubazioni.	Collegare le tubazioni senza tensione alla pompa e allineare il giunto.
14	Corpi strani nel liquido.	Collocare un filtro nella tubazione di aspirazione.
15	Tensione della molla di chiusura meccanica troppo bassa.	Regolare secondo le indicazioni di questo manuale.
16	Velocità della pompa troppo bassa.	Aumentare la velocità.
17	Pompa troppo piccola.	Scegliere una dimensione superiore.
18	Statore consumato o che abbia lavorato a secco.	Sostituire lo Statore.
19	Pompa e/o motore non fissata (o) nel bancale.	Fissare la pompa e/o motore, verificare se le tubazioni sono collegate senza tensione
20	Diminuire la portata	Sostituire lo statore consumato.

Se i problemi persistono si dovrà fermare la pompa immediatamente. Contattare il fabbricante della pompa o il suo rappresentante.

7. Manutenzione

7.1. NOZIONI

Questa pompa, come qualunque altra macchina, necessita di una manutenzione. Le istruzioni contenute nel manuale, trattano la identificazione e sostituzione dei pezzi di ricambio. Le istruzioni sono state preparate per il personale di manutenzione e per quelle persone responsabili della distribuzione dei pezzi di ricambio.

Leggere attentamente il capitolo 8. *Specifiche Tecniche*.

Tutto il materiale sostituito deve essere assolutamente eliminato / riciclato secondo le direttive vigenti in ogni zona.

Scollegare SEMPRE la pompa prima di iniziare i lavori di manutenzione.

7.1.1. Verificare la chiusura meccanica

Verificare periodicamente che non esistano perdite nella zona dell'asse. In caso di perdite attraverso la chiusura meccanica, sostituirla seguendo le istruzioni descritte nel paragrafo *Montaggio e Smontaggio*.

7.2. STOCCAGGIO

Prima di immagazzinare la pompa questa deve essere completamente vuota dal liquido. Evitare la possibile esposizione dei particolari in ambienti eccessivamente umidi.

7.3. PULIZIA

L'uso di prodotti per la pulizia aggressivi come la soda caustica e l'acido citrico possono provocare scottature alla pelle.

Utilizzare guanti di gomma durante i processi di pulizia.

Utilizzare sempre occhiali protettivi.

Pulizia CIP (Clean-in-place)

Se la pompa è installata in un sistema provvisto di processo CIP, lo smontaggio della pompa non è necessaria.
Se non è previsto il processo di pulizia automatica, smontare la pompa come indicata nel paragrafo *Montaggio e Smontaggio*

<u>Soluzioni per la pulizia per processo CIP.</u>

Utilizzare solamente acqua pura (senza cloruri) per miscelare con gli soluzioni di pulizia:

a) Soluzioni alcaline: 1% in peso di soda caustica (NaOH) a 70ºC (150ºF)

1 Kg NaOH + 100 l. di acqua = soluzione di pulizia
o
2,2 l. NaOH al 33% + 100 l. di acqua = soluzione di pulizia

b) Soluzione acida: 0,5% in peso di acido nitrico (HNO_3) a 70ºC (150ºF)

0,7 litri HNO_3 al 53% + 100 l. di acqua = soluzione di pulizia

Controllare la concentrazione della soluzione di pulizia, in quanto potrebbe provocare il deterioramento dei giunti delle tenute stagne della pompa.

Per eliminare residui di pulizia utilizzare SEMPRE un risciacquo finale con acqua pulita per terminare il processo di pulizia.

Automatico SIP (sterilization-in-place)

Il processo di sterilizzazione con vapore si applica a tutto il gruppo, incluso la pompa.

NON lavorare alla macchina durante il processo di sterilizzazione con vapore.
Gli elementi/materiali non subiranno danni se si seguono le specifiche di questo manuale.

Non può entrare liquido freddo fino a che la temperatura della pompa è inferiore a 60°C (140°F).

La pompa genera una perdita di carico importante attraverso il processo di sterilizzazione, raccomandiamo l'utilizzazione di un circuito di derivazione, dotato di una valvola di scarico per assicurare che il vapore/acqua surriscaldata sterilizzi l'integrità del circuito.

Condizioni massime durante il processo SIP con vapore o acqua surriscaldata

a)	**Max. temperatura:**	140 °C / 284 °F
b)	**Max. tempo:**	30 min.
c)	**Raffreddamento:**	Aria sterilizzata o gas inerte
d)	**Materiali:**	EPDM / PTFE (consigliato) FPM / NBR (non consigliato)

7.4. SMONTAGGIO /MONTAGGIO DELLA POMPA

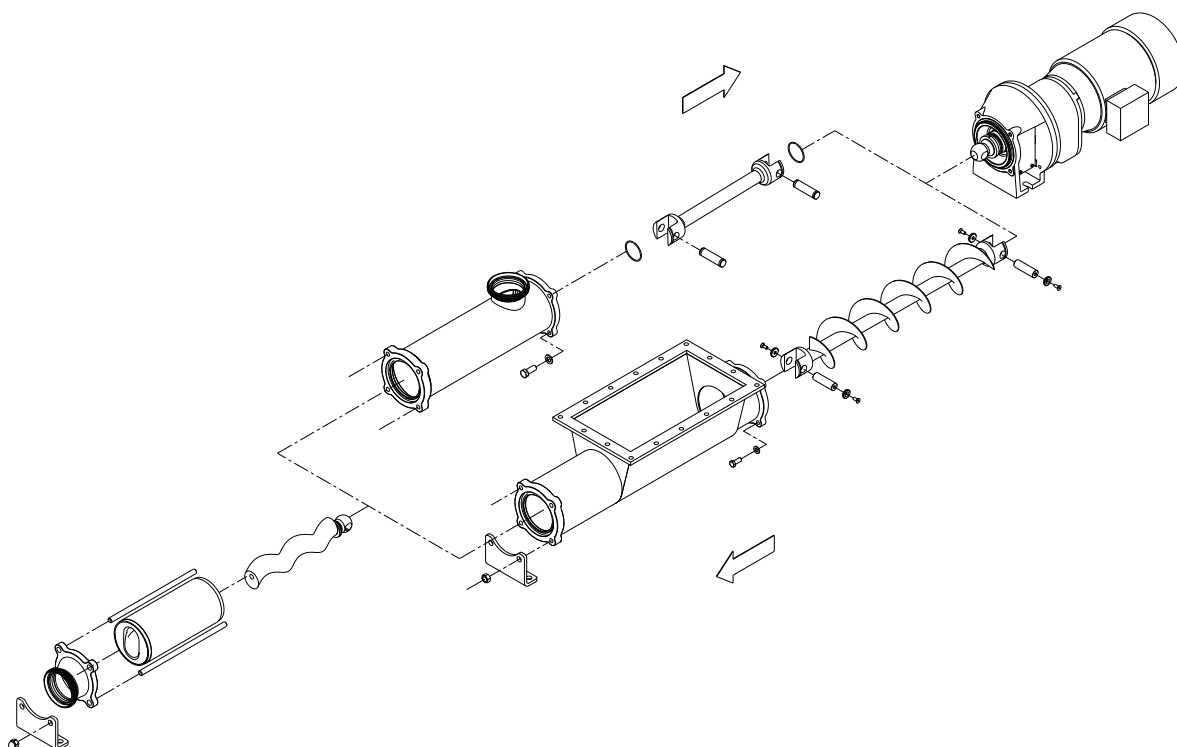
Statore, rotore e barra di giunzione

7.4.1. A Trasmissione standard KSF / KSFT

⇦ **Smontaggio**

Allentare i dadi (54) e togliere il piede (07) e la bocca di uscita (34). Togliere i tiranti (29/29A) successivamente togliere lo statore (22), se è necessario fissare il rotore (21) afferrando l'asse pompa (05) / complemento asse (26). Togliere le viti (52) e le rondelle (53). Togliere il corpo (01/01A) dal davanti. Per la KSF, togliere l'anello di sicurezza (30) e lo spinotto (27) perché esca il rotore (21). E per la KSFT, togliere le viti (50), rondelle (35), e il bullone (27) per togliere anche il rotore (21). Procedere nella stesso modo nell'altro lato della barra di giunzione (24/24A) per poterla togliere.

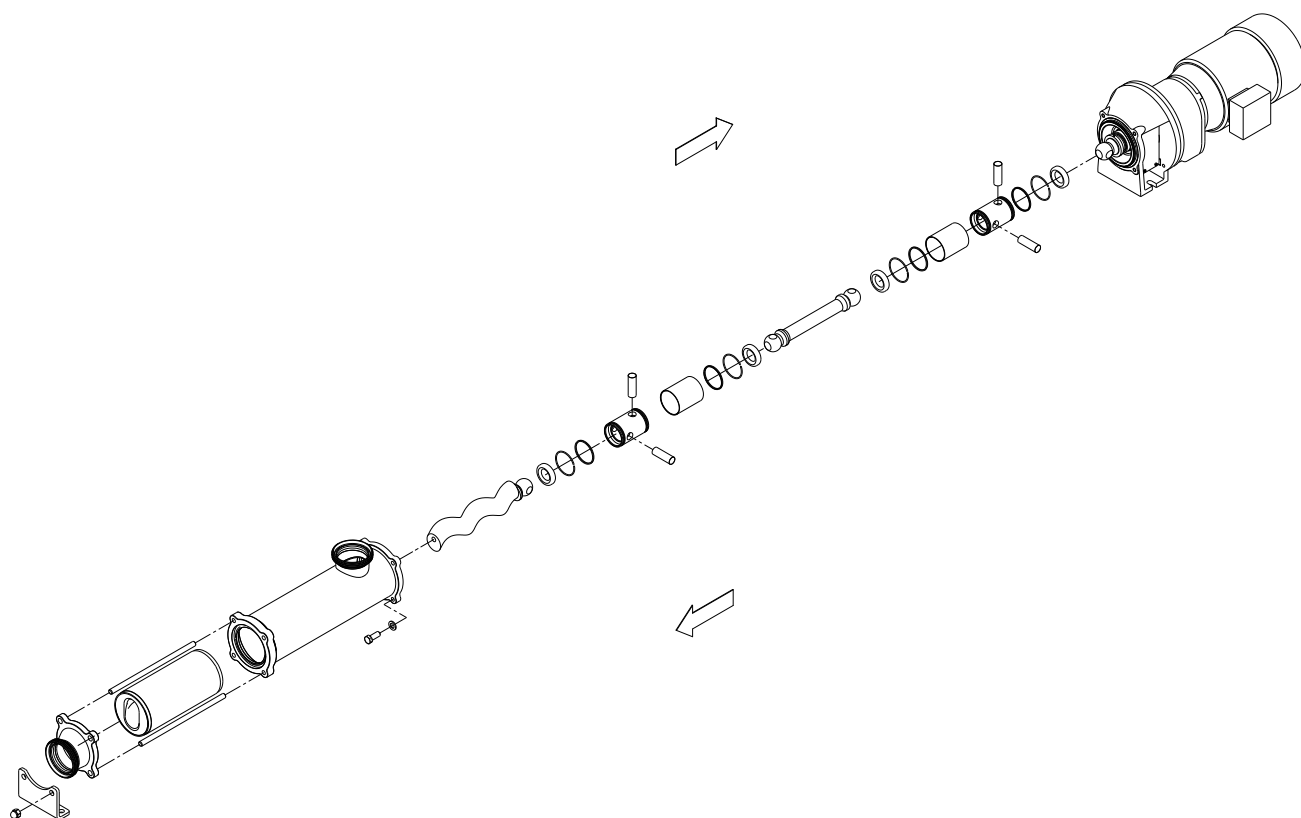
⇨ **Montaggio**

Nel modello KSF, unire la barra di giunzione (24) il complemento asse (26) con lo spinotto (27) e perché questi non cada mettere l'anello di sicurezza (30). Per la KSFT, collegare la barra di trasmissione (24ª) all'albero con il dado (27) che sarà fissato con due viti (50), rondelle (35) e si aggiungerà un poco di fissante per viti LOCTITE 270 per assicurare che le viti non si allentino (50). Procedere nella stessa maniera nell'altro lato della barra di giunzione con il rotore (21). Montare il corpo (01/01A) e fissarlo con le viti (52) e le rondelle (53). Introdurre lo statore (22) lubrificandolo con acqua saponata e se è necessario fissare il rotore (21) afferrando il complemento asse (26). Montare il bocchettone di uscita (34) e il piede (07) e fissarlo con i dadi (54).

7.4.1.B Trasmissione rinforzata (opzione solo per la KSF)

Smontaggio

Allentare i dadi (54) e togliere il piede (07) e la bocca di uscita (34). Togliere i tiranti (29/29A) per togliere lo statore (22), se è necessario fissare il rotore (21) afferrando il complemento asse (26). Togliere le viti (52) e le rondelle (53). Togliere il corpo (01) dal davanti. Togliere gli anelli di sicurezza (30), le boccole di chiusura trasmissione (17A) e i bulloni (27) per togliere il rotore (21) e un estremità della barra di giunzione (24/24A). Procedere nello stesso modo nell'altro lato della barra di giunzione per poterlo togliere.

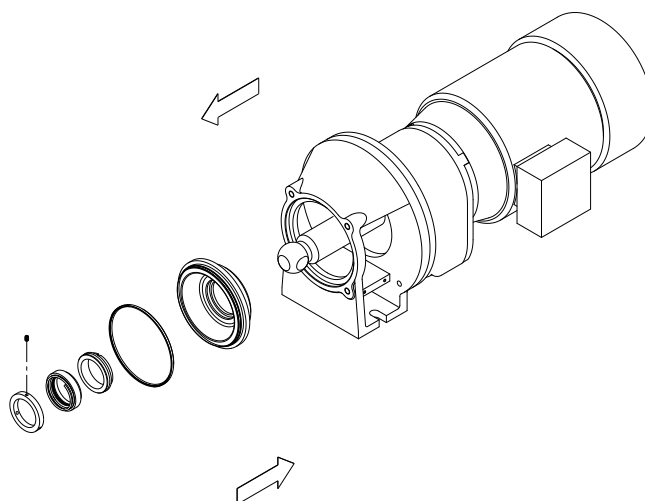
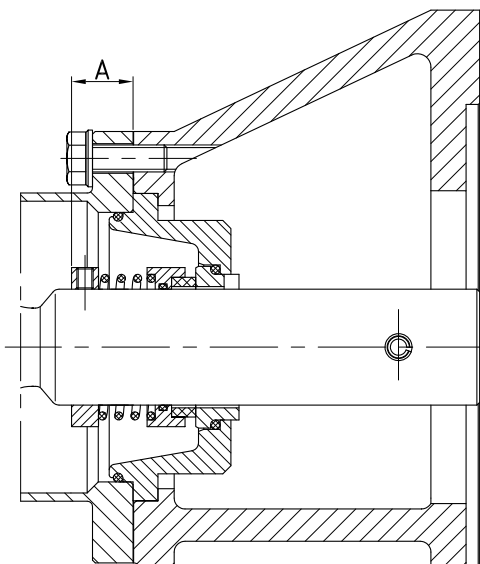
Montaggio

Collocare l'anello di tenuta OR (81) nel complemento asse (26) e nella barra di giunzione (24), e le tenute (80A) nel boccola di giunzione (43). Collocare il boccola nel complemento asse (26) e mettere il bullone (27) per creare collegamento con la barra di giunzione. Collocare la boccola di chiusura trasmissione (17A) sopra la boccola di giunzione (43) e fissarlo con gli anelli di sicurezza (30). Procedere nello stesso modo nell'altro lato della barra di giunzione con il rotore (21). Montare il corpo (01) e fissarlo con le viti (52) e le rondelle (53). Introdurre lo statore (22) lubrificandolo con acqua saponata e se fosse necessario fissare il rotore (21) tenere il complemento asse (26). Montare la bocca di uscita (34) e il piede (07) e fissarlo con i dadi (54).

7.4.2. TENUTA MECCANICA

Smontaggio

Procedere prima allo smontaggio secondo il paragrafo precedente. Se le protezioni (47A) non sono state tolte prima, toglierle adesso. Allentare le viti prigioniere (55) per togliere l'anello di chiusura (31). Togliere il coperchio di chiusura (09) per toglierla contemporaneamente con la chiusura meccanica (08). Finalmente estrarre con molta attenzione la parte stazionaria della chiusura che è rimasta alloggiata nel coperchio chiusura.

Montaggio

Montare la parte fissa della chiusura meccanica (08) e la tenuta OR (80) nel coperchio di chiusura (09). Collocare il coperchio nel supporto cuscinetto (06) / supporto bocchettone (06A). Far scivolare la parte girevole della chiusura (08) nel asse pompa (05) / complemento asse (26). Inserire l'anello di chiusura (31) sopra l'asse e fissarlo attraverso le viti prigioniere (55) secondo lo schema di montaggio riportato di seguito.

Modello pompa	A
KSF-20	12
KSF-25/30	16,5
KSF-40/50	23
KSF-60/80	25,5

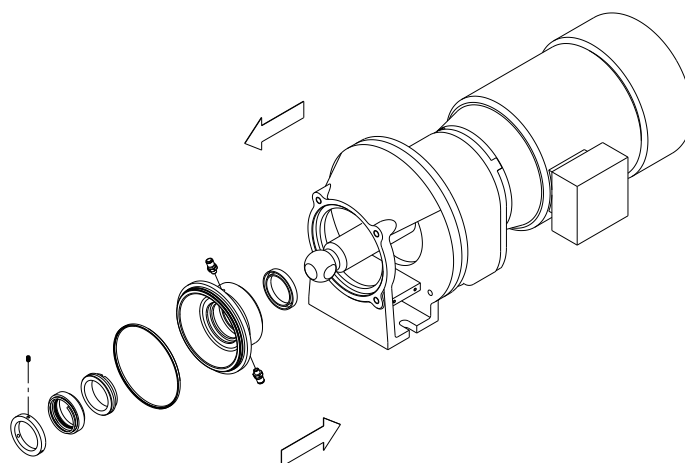
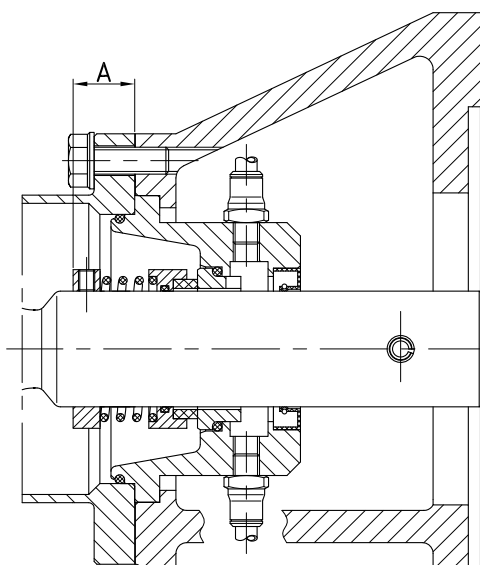
ATTENZIONE! Nell'assemblare la nuova tenuta, fare attenzione a montare i particolari e i giunti con acqua saponata al fine di facilitare lo scorrimento degli stessi, tanto nella parte fissa come nella parte girevole sopra l'asse.

7.4.3. Tenuta meccanica refrigerata

Smontaggio

Procedere prima allo smontaggio secondo il paragrafo 7.4.1. Se le protezioni (47A) non sono state tolte precedentemente, toglierle. Smontare i raccordi dritti (92) del coperchio (09A). Allentare le viti prigioniere (55) per togliere l'anello di chiusura (31). Smontare il coperchio di chiusura (09A) per toglierla contemporaneamente con la tenuta meccanica (08) e il fermo tenuta (88B). Finalmente estrarre con molta attenzione la parte stazionaria della chiusura che è rimasta alloggiata nel coperchio chiusura e il fermo tenuta.

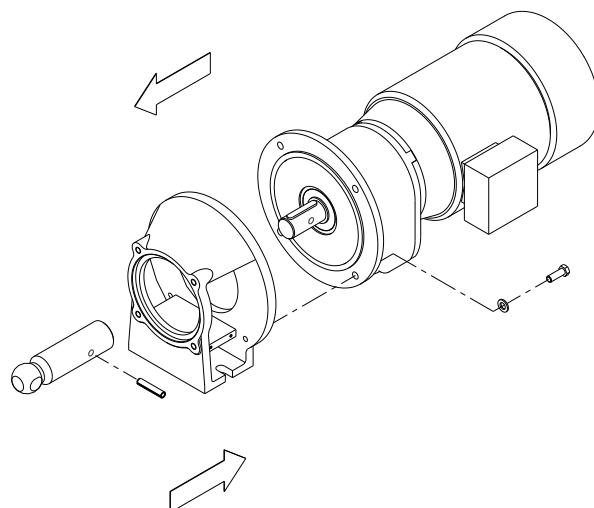
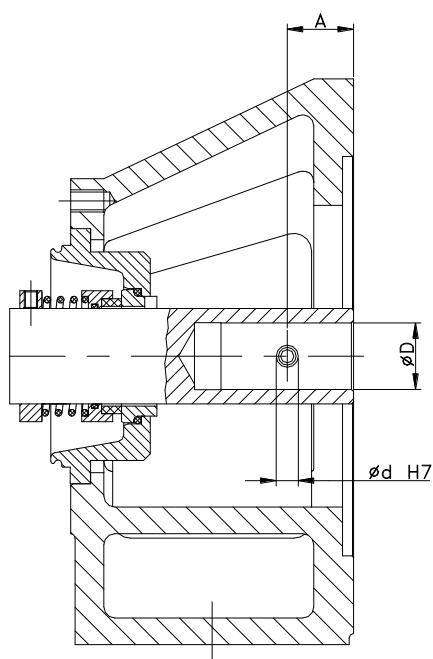
Montaggio

Montare la parte fissa della tenuta meccanica (08), il fermo tenuta (88B), la tenuta OR (80) ed i raccordi (92) nel coperchio di chiusura (09A) in modo che nei raccordi si possano connettere le tubazioni di refrigerazione dalle finestre del supporto. Montare il coperchio nel supporto bocchettone (06A). Far scivolare la parte girevole della chiusura (08) nell complemento asse (26). Montare l'anello di chiusura (31) sopra l'asse e fissarlo attraverso le viti prigioniere (55) secondo lo schema di montaggio mostrato nel paragrafo 7.4.2.

7.4.4. Cambio d'azionamento
7.4.1.

⟸ **Smontaggio**

Togliere la spina elastica (56) del complemento asse (26).
Togliere le viti(52A), le rondella (53A) e togliere l'azionamento (93).

⟹ **Montaggio**

Fare un foro nell'asse d'azionamento secondo le indicazioni nella tabella seguente. Montare l'azionamento (93) nel supporto bocchettone (06A) e fissarlo attraverso le viti (52A) e rondelle (53A). Far scorrere il complemento asse (26) sull'asse dell'azionamento (93) e fissarlo attraverso la spina elastica (56).

Modello pompa	A	∅D	∅d
KSF-20	20	19/20 24	6 8
KSF-25/30	20	24/25/28	8
KSF-40/50	30	24/25/28/30	8
KSF-60/80	35	35/38 40/42	10 12

8. Specifiche Tecniche

8.1. SPECIFICHE TECNICHE

Viscosità massima .... 1.000.000 mPa.s.
Temperatura massima .... +85ºC (NBR)
+185 ºF (NBR)
Livello sonoro .... 60-80 dB(A)
Collegamento aspirazione / uscita .... DIN 11851

Quando il livello di rumore nell'area di lavoro supera gli 85 dB(A) utilizzare una protezione specifica.

Materiali
Particolari a contatto con il prodotto.. AISI 316L
Altri particolari in acciaio inossidabile .... AISI 304
Tenute a contatto con il prodotto.. NBR
Statore.. NBR nero
Altri materiali di tenute opzionali...................................... Consultare il fornitore
Finitura superficiale.. Ra 0,8

Tenuta meccanica
Modello di tenuta .... tenuta semplice interna
Materiale parte fissa .... Ceramica
Materiale parte mobile .... Grafite
Materiale tenute .... NBR

Tenuta Meccanica refrigerata
Pressione di lavoro .... 0,5 bar (7 PSI) di pressione massima
Portata del circuito .... 2,5-5 l/min.

Tenuta meccanica doppia
Pressione di lavoro .... 1,5~2 bar (22~29 PSI) sopra la pressione di lavoro della pompa

Treccia (baderna)
Materiale treccia .... Fibra teflonata

<table>
<tr><th rowspan="2">Modello Pompa</th><th rowspan="2">Volume a 100 rev. [l]</th><th rowspan="2">Portata massima [m³/h]</th><th colspan="2">Pressione massima [bar]</th><th rowspan="2">Velocità massima [rpm]</th><th colspan="2">Per minimo avviamento [Nm]</th></tr>
<tr><th>Semplice stadio</th><th>Doppio stadio</th><th>Semplice stadio</th><th>Doppio stadio</th></tr>
<tr><td>KSF-20</td><td>3,3</td><td>2,8</td><td rowspan="7">6</td><td rowspan="5">12</td><td>1450</td><td>18</td><td>30</td></tr>
<tr><td>KSF-25</td><td>6,1</td><td>3,5</td><td>950</td><td>20</td><td>36</td></tr>
<tr><td>KSF-30</td><td>10,6</td><td>6</td><td>950</td><td>25</td><td>45</td></tr>
<tr><td>KSF-40</td><td>25,7</td><td>14,6</td><td>950</td><td>45</td><td>80</td></tr>
<tr><td>KSF-50</td><td>47,2</td><td>20,4</td><td>720</td><td>70</td><td>125</td></tr>
<tr><td>KSF-60</td><td>86,4</td><td>25,9</td><td rowspan="2">-</td><td>500</td><td>110</td><td rowspan="2">-</td></tr>
<tr><td>KSF-80</td><td>201,6</td><td>48,4</td><td>400</td><td>150</td></tr>
</table>

8.1.1. Dimensioni dei particolari

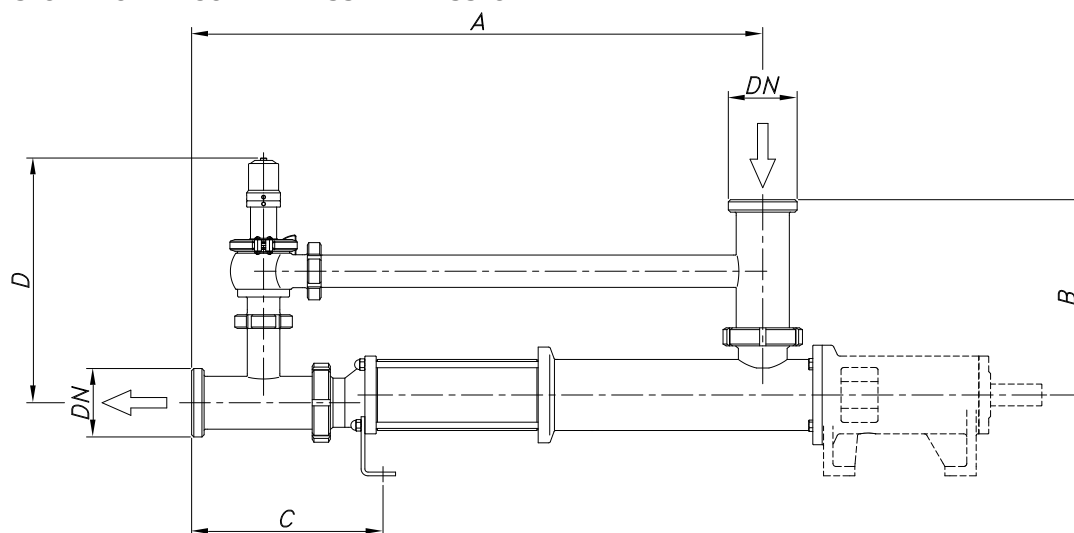
Si possono pompare solamente particolari teneri.

Modello pompa	Diametro interno connessioni [mm]	Dimensioni sfera teorica massima [mm]	Dimensione sfera teorica consigliata [mm]
KSF-20	35	13	5
KSF-25	48	18	6
KSF-30	48	24	8
KSF-40	60,5	30	10
KSF-50	72	40	13
KSF-60	97,5	48	16
KSF-80	97,5	62	20

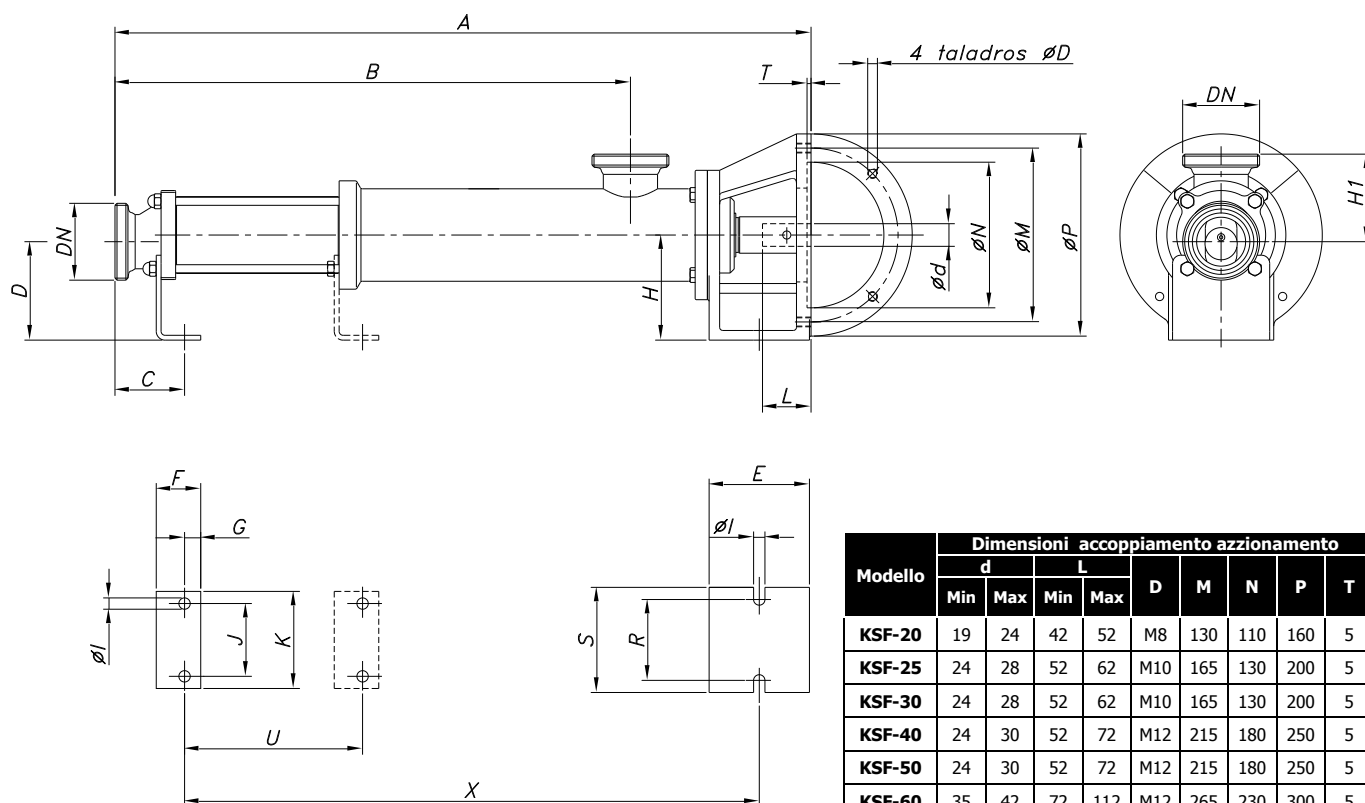
8.2. PESI

Modello pompa	Peso [kg]	Modello pompa	Peso [kg]	Modello pompa	Peso [kg]	Modello pompa	Peso [kg]
KSF-20	11	**2KSF-20**	12	**KSFT-20**	11	**2KSFT-20**	12
KSF-25	18	**2KSF-25**	19	**KSFT-25**	18	**2KSFT-25**	19
KSF-30	19	**2KSF-30**	20	**KSFT-30**	19	**2KSFT-30**	20
KSF-40	32	**2KSF-40**	38	**KSFT-40**	32	**2KSFT-40**	38
KSF-50	36	**2KSF-50**	45	**KSFT-50**	36	**2KSFT-50**	45
KSF-60	68			**KSFT-60**	68		
KSF-80	85			**KSFT-80**	85		

Peso della pompa senza l'azionamento

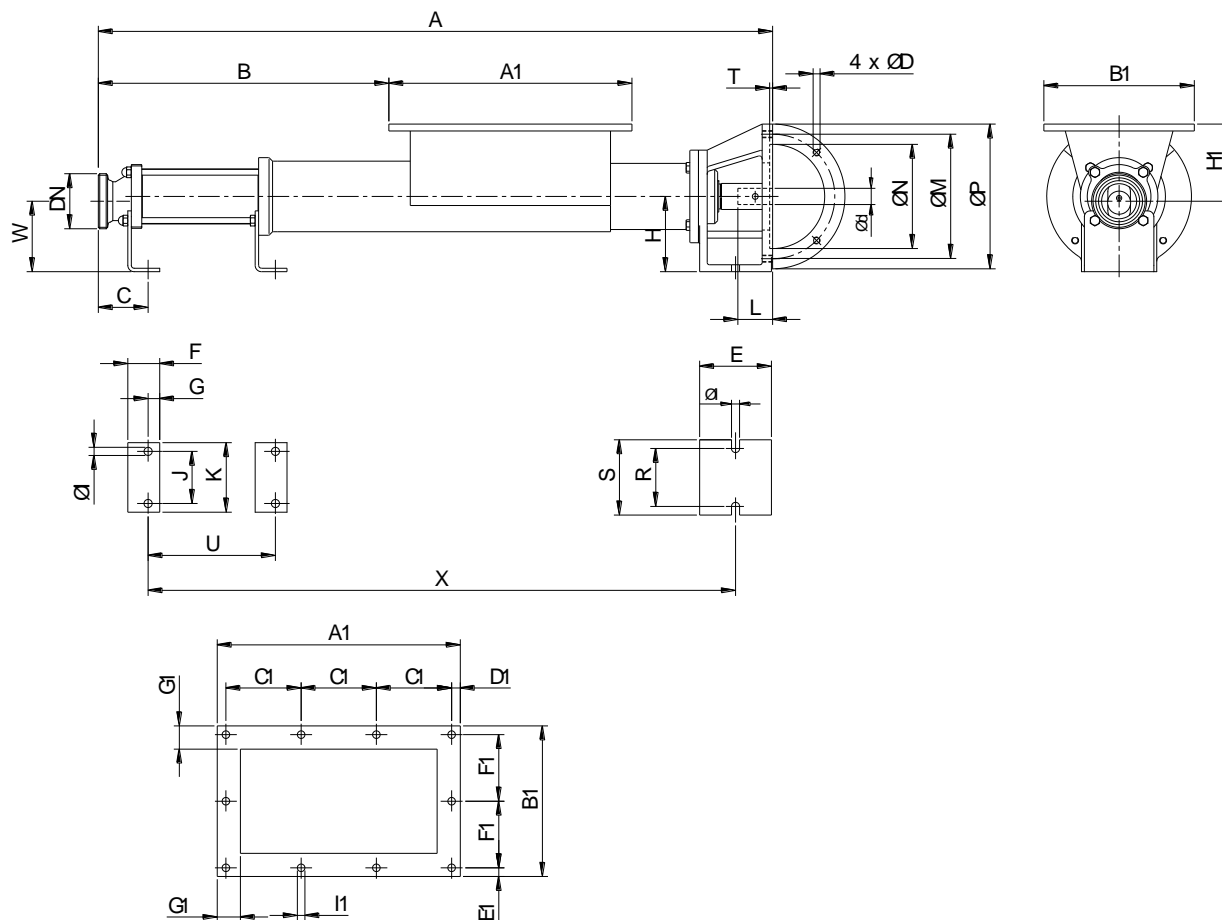
8.3. DIMENSIONI POMPA CON BY-PASS DI PRESSIONE

<table>
<tr><th>Modello</th><th>DN</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>Modello</th><th>DN</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr>
<tr><td>KSF-20</td><td>40</td><td>475</td><td>230</td><td>208</td><td>330</td><td>2KSF-20</td><td>40</td><td>575</td><td>230</td><td>208</td><td>330</td></tr>
<tr><td>KSF-25</td><td rowspan="2">50</td><td rowspan="2">613</td><td rowspan="2">262</td><td rowspan="2">236</td><td rowspan="2">360</td><td>2KSF-25</td><td rowspan="2">50</td><td>705</td><td rowspan="2">262</td><td rowspan="2">236</td><td rowspan="2">360</td></tr>
<tr><td>KSF-30</td><td>2KSF-30</td><td>763</td></tr>
<tr><td>KSF-40</td><td>65</td><td>831</td><td>294</td><td>277</td><td>385</td><td>2KSF-40</td><td>65</td><td>1021</td><td>294</td><td>277</td><td>385</td></tr>
<tr><td>KSF-50</td><td>80</td><td>913</td><td>334</td><td>302</td><td>420</td><td>2KSF-50</td><td>80</td><td>1167</td><td>334</td><td>302</td><td>420</td></tr>
<tr><td>KSF-60</td><td rowspan="2">100</td><td>1104</td><td rowspan="2">375</td><td>339</td><td rowspan="2">475</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>KSF-80</td><td>1224</td><td>349</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Connessioni DIN 11851 (standard)

8.4. DIMENSIONI POMPA KSF

Modello	Dimensioni accoppiamento azionamento								
	d		L		D	M	N	P	T
	Min	Max	Min	Max					
KSF-20	19	24	42	52	M8	130	110	160	5
KSF-25	24	28	52	62	M10	165	130	200	5
KSF-30	24	28	52	62	M10	165	130	200	5
KSF-40	24	30	52	72	M12	215	180	250	5
KSF-50	24	30	52	72	M12	215	180	250	5
KSF-60	35	42	72	112	M12	265	230	300	5
KSF-80	35	42	72	112	M12	265	230	300	5

Modello	DN	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	I	J	K	R	S	U	X
KSF-20	40 1½″	489	324	57	87	101	35	12	90	83	11	45	70	70	100	-	381
2KSF-20		589	424													-	481
KSF-25	50 2″	623	439	62	107	110	40	15	110	93	11	60	90	90	120	-	504
2KSF-25		715	531													-	596
KSF-30	50 2″	623	439	62	104	110	40	15	110	96	11	60	90	90	120	-	504
2KSF-30		773	589													-	654
KSF-40	65 2½″	860	637	86	122	124	55	20	130	108	14	90	120	100	130	-	710
2KSF-40		1050	827													410	900
KSF-50	80 3″	936	713	105	117	124	55	20	130	133	14	90	120	100	130	-	767
2KSF-50		1190	967													534	1021
KSF-60	100 4″	1115	860	100	146	121	60	20	160	149	18	130	170	150	190	-	953
KSF-80	100 4″	1245	990	120	132	121	60	20	160	163	18	150	190	150	190	-	1063

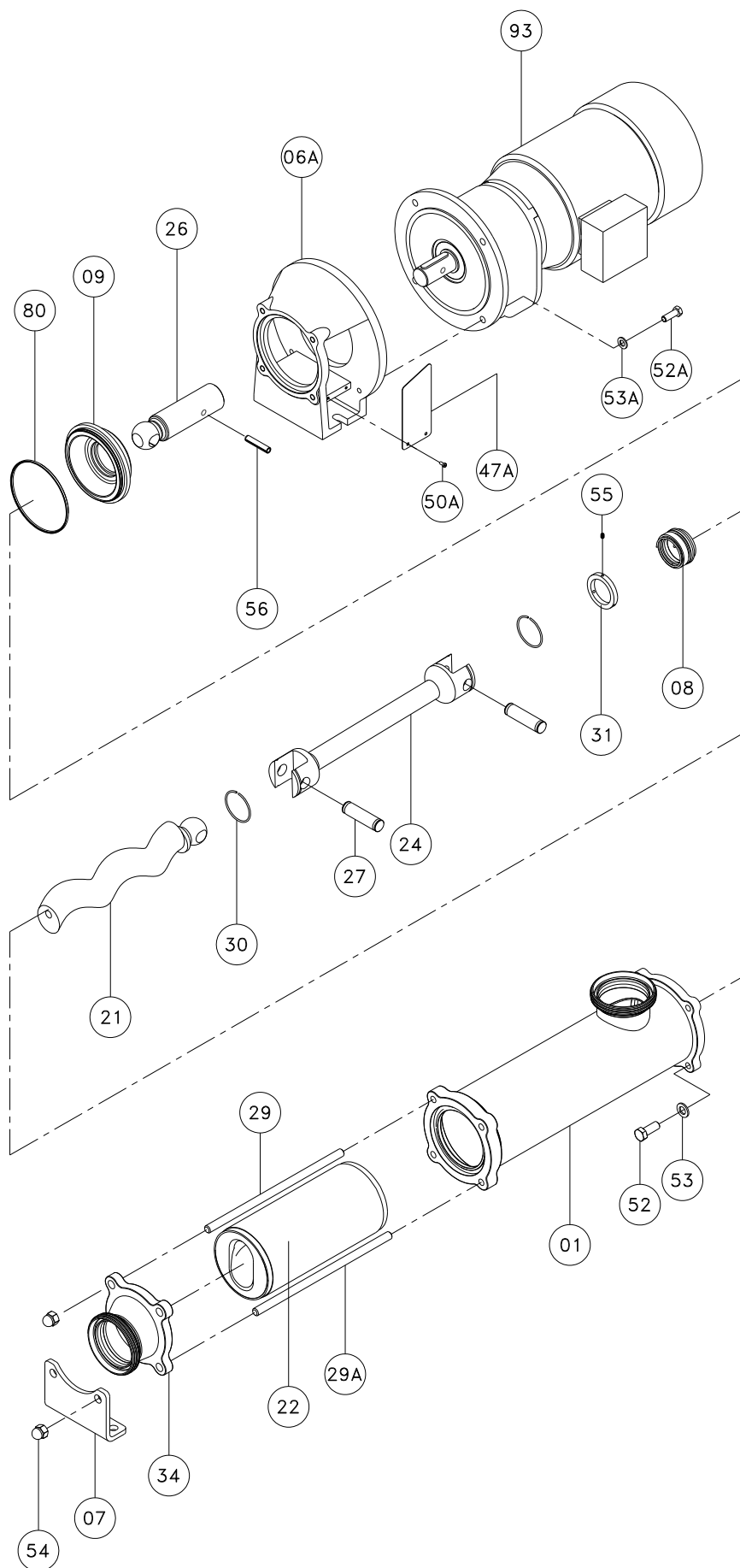
Connessioni DIN 11851 (standard)

8.5. DIMENSIONI POMPA KSFT

Modello	DN	A	B	C	E	F	G	H	H1	I	J	K	R	S	U	X	W
KSFT-20	40 1½″	689	244	57	101	35	12	90	88	11	45	70	70	100	105	581	87
2KSFT-20		789	344												205	681	
KSFT-25	50 2″	858	331	62	110	40	15	110	128	11	60	90	90	120	166	739	107
2KSFT-25		950	423												258	831	
KSFT-30	50 2″	858	331	62	110	40	15	110	131	11	60	90	90	120	166	739	104
2KSFT-30		1008	481												316	889	
KST-40	65 2½″	1075	452	86	124	55	20	130	133	14	90	120	100	130	223	925	122
2KSFT-40		1265	642												413	1115	
KSFT-50	80 3″	1151	528	105	124	55	20	130	138	14	90	120	100	130	280	982	117
2KSFT-50		1405	782												534	1236	
KSFT-60	100 4″	1445	643	100	121	60	20	160	174	18	130	170	150	190	330	1283	146
KSFT-80	100 4″	1575	773	120	121	60	20	160	188	18	150	190	150	190	440	1393	132

Conexiones DIN 11851 (estándar)

Modello	Dimensioni accoppiamento azzionamento								
	d		L		D	M	N	P	T
	Min	Max	Min	Max					
KSFT-20	19	24	42	52	M8	130	110	160	5
KSFT-25	24	28	52	62	M10	165	130	200	5
KSFT-30	24	28	52	62	M10	165	130	200	5
KSFT-40	24	30	52	72	M12	215	180	250	5
KSFT-50	24	30	52	72	M12	215	180	250	5
KSFT-60	35	42	72	112	M12	265	230	300	5
KSFT-80	35	42	72	112	M12	265	230	300	5

Modello	Dimensioni tramoggia							
	A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1	I1
KSFT-20	300	210	70	10	10,5	63	25	10
KSFT-25	365	250	69	10	10	57,5	30	12
KSFT-30								
KSFT-40	420	260	130	15	15	115	40	14
KSFT-50								
KSFT-60	585	340	110	17,5	15,5	103	40	14
KSFT-80								

8.6. ESPLOSO POMPA KSF

8.7. ELENCO PEZZI MODELLO KSF

Posizione	Descrizione		Quantità	Materiale
01	Corpo		1	AISI 316L
06A	Supporto bocchettone		1	GG-25
07	Piede		1	AISI 304
08	Tenuta meccanica	*	1	-
09	Coperchio chiusura		1	AISI 316L
21	Rotore		1	AISI 316L
22	Statore	*	1	NBR negro
24	Barra di giunzione		1	AISI 316L
26	Complemento asse		1	AISI 316L
27	Bullone	*	2	AISI 316L
29	Tirante superiore		2	AISI 304
29A	Tirante inferiore		2	AISI 304
30	Anello di sicurezza		2	AISI 316L
31	Anello di chiusura		1	AISI 316L
34	Bocca di mandata		1	AISI 316L
47A	Protezione		2	Plastico
50A	Vite		4	A2
52	Vite esagonale		4	A2
52A	Vite esagonale		4	A2
53	Rondella piana		4	A2
53A	Rondella grower		4	A2
54	Dado cieco		4	A2
55	Vite prigioniera		3	A2
56	Spina elastica		1	A2
80	Tenuta OR	*	1	NBR
93	Azionamento		1	-

(*) Pezzi di ricambio consigliati

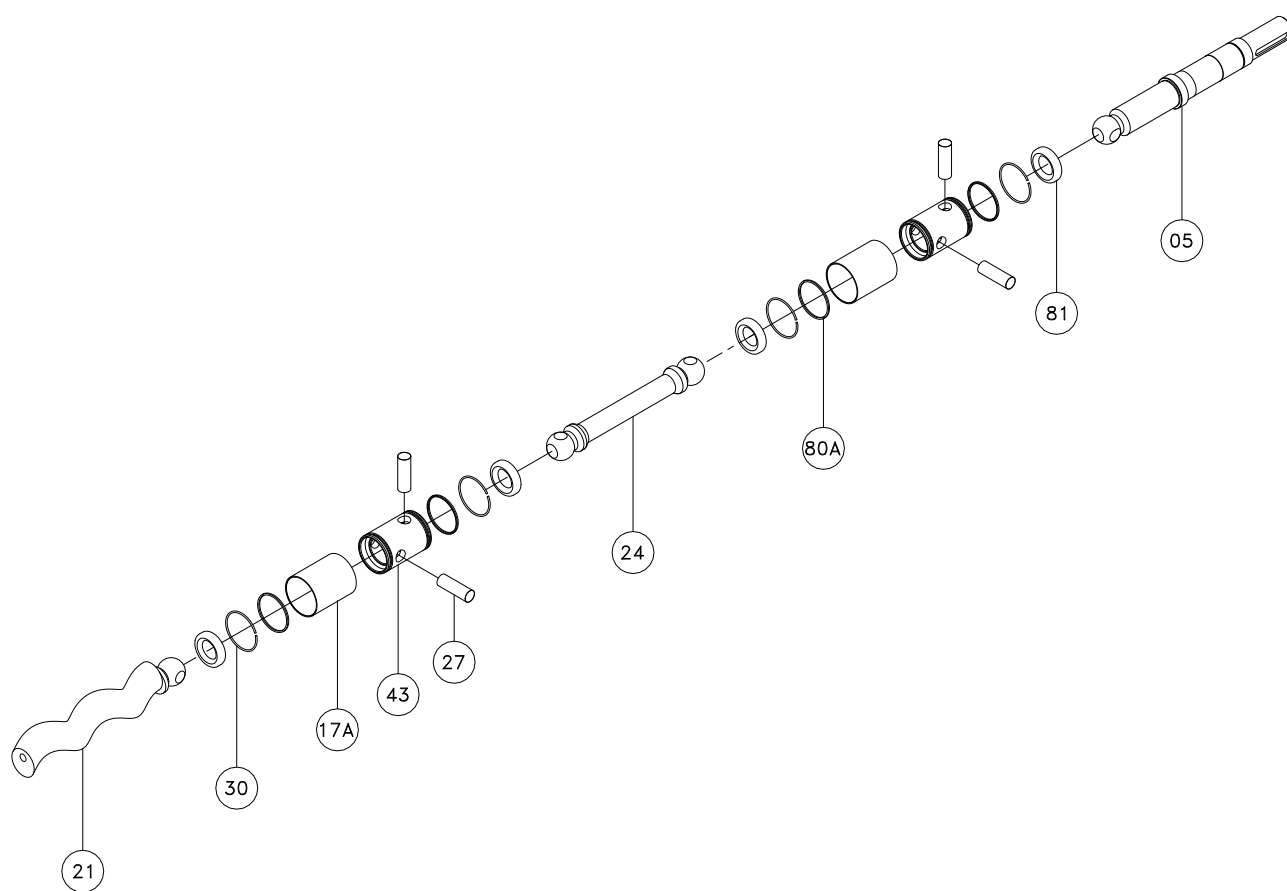
8.8. ESPLOSO POMPA KSFT

93
06A
26
09
80
52A
53A
47A
50A
55
31
56
08
24A
35
27
50
21
53
52
29
01A
54A
29A
22
34
07
54

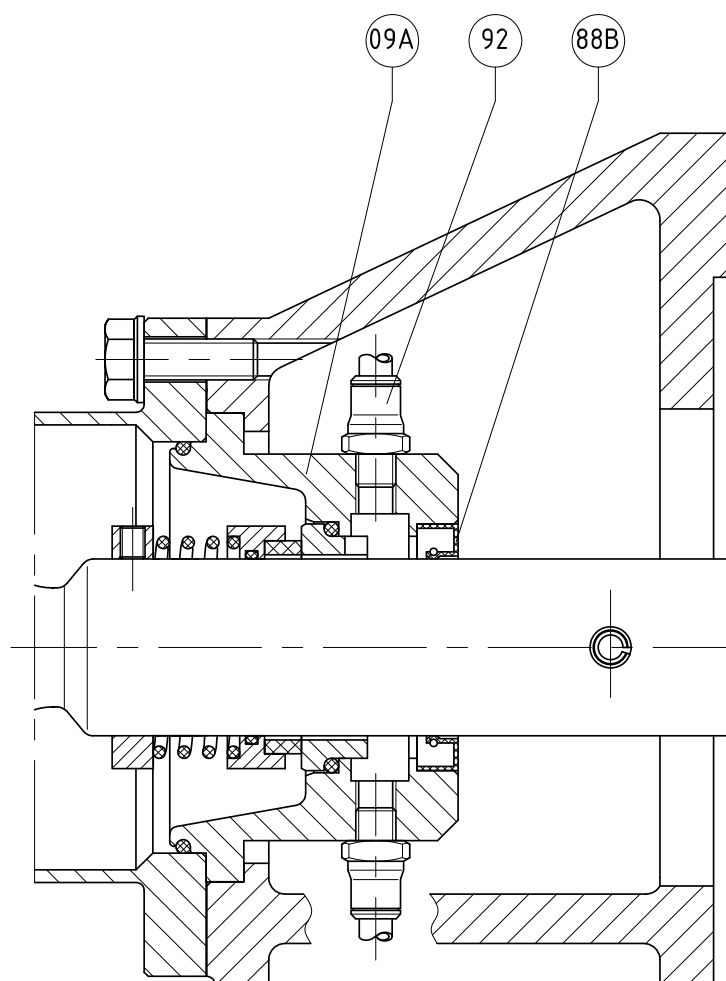
8.9. ELENCO PEZZI MODELLO KSFT

Posizione	Descrizione		Quantità	Materiale
01	Corpo		1	AISI 316L
06A	Supporto bocchettone		1	GG-25
07	Piede		1	AISI 304
08	Tenuta meccanica	*	1	-
09	Coperchio chiusura		1	AISI 316L
21	Rotore		1	AISI 316L
22	Statore	*	1	NBR nero
24A	Barra di giunzione con coclea		1	AISI 304
26	Complemento asse		1	AISI 316L
27	Bullone	*	2	AISI 316L
29	Tirante superiore		2	AISI 304
29A	Tirante inferiore		2	AISI 304
31	Anello di chiusura		1	AISI 316L
34	Bocca di mandata		1	AISI 316L
35	Rondella dado		4	AISI 316L
47A	Protezione		2	Plastico
50	Vite		4	A2
50A	Vite		4	A2
52	Vite esagonale		4	A2
52A	Vite esagonale		4	A2
53	Rondella piana		4	A2
53A	Rondella grower		4	A2
54	Dado cieco		4	A2
55	Vite prigioniera		3	A2
56	Spina elastica		1	A2
80	Tenuta OR	*	1	NBR
93	Azionamento		1	-

(*) Pezzi di ricambio consigliati

8.10. TRASMISSIONE RINFORZATA

Posizione	Descrizione	Quantità	Materiale
05	Asse pompa	1	AISI 316L
17A	Boccola chiusura trasmissione	2	AISI 316L
21	Rotore	1	AISI 316L
24	Barra di giunzione	1	AISI 316L
27	Bullone *	4	AISI 316L
30	Anello di sicurezza	4	AISI 316L
43	Boccola di giunzione	2	AISI 316L
80A	Tenuta OR *	4	NBR
81	Tenuta OR *	4	NBR

(*) Pezzi di ricambio consigliati

8.11. TENUTA MECCANICA REFRIGERATA

Posizione	Descrizione	Quantità	Materiale
09A	Coperchio per tenuta refrigerata	1	AISI 316L
88B	Tenuta *	1	NBR
92	Raccordo dritto	2	AISI 316

(*) Pezzi di ricambio consigliati

INOXPA, S.A.
c/ Telers, 54 – PO Box 174
17820 BANYOLES (GIRONA)
Tel: 34 972575200
Fax: 34 972575502
e-mail: inoxpa@inoxpa.com
www.inoxpa.com

DELEGACIÓN NORD-ESTE
BARBERÀ DEL VALLÈS (BCN)
Tel: 937 297 280
Fax: 937 296 220
e-mail: inoxpa.nordeste@inoxpa.com

DELEGACIÓN LEVANTE
PATERNA (VALENCIA)
Tel: 963 170 101
Fax: 963 777 539
e-mail: inoxpa.levante@inoxpa.com

DELEGACIÓN STA
GALDACANO (BILBAO)
Tel: 944 572 058
Fax: 944 571 806
e-mail: sta@inoxpa.com

LOGROÑO
Tel: 941 228 622
Fax: 941 204 290
e-mail: sta.rioja@inoxpa.com

LA CISTÉRNIGA (VALLADOLID)
Tel: 983 403 197
Fax: 983 402 640
e-mail: sta.valladolid@inoxpa.com

DELEGACIÓN CENTRO
ARGANDA DEL REY (MADRID)
Tel: 918 716 084
Fax: 918 703 641
e-mail: inoxpa.centro@inoxpa.com

DELEGACIÓN SUR
JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)
Tel / Fax: 956 140 193
e-mail: inoxpa.sur@inoxpa.com

INOXPA SOLUTIONS LEVANTE
PATERNA (VALENCIA)
Tel: 963 170 101
Fax: 963 777 539
e-mail: isf@inoxpa.com

INOXPA SOLUTIONS FRANCE
GLEIZE
Tel: 33 474627100
Fax: 33 474627101
e-mail: inoxpa.fr@inoxpa.com

CHAMBLY (PARIS)
Tel: 33 130289100
Fax: 33 130289101
e-mail: isf@inoxpa.com

INOXPA COLOMBIA SAS
BOGOTA
Tel: 571 4208711
Fax: 571 4190562
e-mail: colombia@inoxpa.com

INOXPA MIDDLE EAST FZCO
DUBAI - U.A.E
Tel. +971 (0)4 372 4408
sales.ae@inoxpa.com

INOXPA AUSTRALIA PTY (LTD)
MORNINGTON (VICTORIA)
Tel: 61 3 5976 8881
Fax: 61 3 5976 8882
e-mail: inoxpa.au@inoxpa.com

INOXPA ALGERIE
ROUIBA
Tel: 213 21856363 / 21851780
Fax: 213 21854431
e-mail: inoxpalgerie@inoxpa.com

INOXPA SOUTH AFRICA (PTY) LTD
JOHANNESBURG
Tel: 27 117 945 223
Fax: 27 866 807 756
e-mail: sales@inoxpa.com

INOXPA USA, Inc
SANTA ROSA
Tel: 1 7075 853 900
Fax: 1 7075 853 908
e-mail: inoxpa.us@inoxpa.com

INOXPA UK LTD
SURREY
Tel: 44 1737 378 060 / 079
Fax: 44 1737 766 539
e-mail: inoxpa-uk@inoxpa.com

S.T.A. PORTUGUESA LDA
VALE DE CAMBRA
Tel: 351 256 472 722
Fax: 351 256 425 697
e-mail: comercial.pt@inoxpa.com

INOXPA ITALIA, S.R.L.
BALLO DI MIRANO – VENEZIA
Tel: 39 041 411 236
Fax: 39 041 5128 414
e-mail: inoxpa.it@inoxpa.com

INOXPA SKANDINAVIEN A/S
HORSENS (DENMARK)
Tel: 45 76 286 900
Fax: 45 76 286 909
e-mail: inoxpa.dk@inoxpa.com

IMPROVED SOLUTIONS PORTUGAL LDA
VALE DE CAMBRA
Tel: 351 256 472 140 / 138
Fax: 351 256 472 130
e-mail: isp.pt@inoxpa.com

INOXPA INDIA PVT. LTD.
Maharashtra, INDIA.
Tel: 91 2065 008 458
inoxpa.in@inoxpa.com

INOXPA SPECIAL PROCESSING EQUIPMENT, CO., LTD.
JIAXING (China)
Tel.: 86 573 83 570 035 / 036
Fax: 86 573 83 570 038

INOXRUS
MOSCOW (RUSIA)
Tel / Fax: 74 956 606 020
e-mail: moscow@inoxpa.com

SAINT PETERSBURG (RUSIA)
Tel: 78 126 221 626 / 927
Fax: 78 126 221 926
e-mail: spb@inoxpa.com

INOXPA UCRANIA
KIEV
Tel: 38 050 720 8692
e-mail: kiev@inoxpa.com

Además de nuestras delegaciones, INOXPA opera con una red de distribuidores independientes que comprende un total de más de 50 países en todo el Mundo.Para más información consulte nuestra página web. **www.inoxpa.com**